

Caracterização da disciplina

Código da disciplina:	MCZB009-13	Nome da disciplina:	Geometria Não Euclidiana						
Créditos (T-P-I):	(4-0-4)	Carga horária:	48 horas	Aula prática:		Câmpus:	Santo André		
Código da turma:	NAMCZB009-13SA	Turma:		Turno:	Noturno	Quadrimestre:	3º	Ano:	2018
Docente(s) responsável(is):	Márcio Fabiano da Silva								

Alocação da turma

	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
8:00 - 9:00						
9:00 - 10:00						
10:00 - 11:00						
11:00 - 12:00						
12:00 - 13:00						
13:00 - 14:00						
14:00 - 15:00						
15:00 - 16:00						
16:00 - 17:00						
17:00 - 18:00						
18:00 - 19:00						
19:00 - 20:00			SALA S-501			
20:00 - 21:00						
21:00 - 22:00					SALA S-501	
22:00 - 23:00						

O [horário de atendimento](#) com o professor é: sextas-feiras, das 18:00 às 20:00, na sala 937 do Bloco B. Há também um grupo da disciplina no Whatsapp, cujo link está disponível no site da disciplina no Tidia4.

Planejamento da disciplina
Objetivos gerais

Conhecer um modelo da geometria plana axiomática, bem como seus principais objetos e relações, destacando-se as geometrias não euclidianas hiperbólica e esférica.

Objetivos específicos

- Utilizar a axiomática apresentada na disciplina para demonstrar resultados básicos da geometria neutra e das geometrias planas não euclidianas hiperbólica e esférica.
- Avaliar a dependência/independência do postulado das paralelas na geometria plana.
- Conhecer as especificidades da geometria plana hiperbólica no contexto da geometria neutra.
- Conhecer as especificidades da geometria plana esférica.

Ementa

Conceitos primitivos e sistemas de axiomas: incidência, ordem, congruência, continuidade, paralelismo. Geometria Absoluta: teorema dos ângulos interiores, existência de perpendiculares, casos de congruência de triângulos e desigualdades geométricas. Espaço Hiperbólico: ângulos de paralelismo, defeitos angulares

de triângulos, ultraparalelismo, pontos no infinito, isometrias. Modelos do Plano Hiperbólico: fórmulas para distância e área. Representação matricial do grupo de isometrias.

Conteúdo programático

Aula nº	Data	Conteúdo
01	19/09	Apresentação do curso. Breve histórico do desenvolvimento da geometria na história da matemática. O nascimento das geometrias não euclidianas à luz da dependência do Postulado das Paralelas.
02	21/09	Axiomática de Birkoff para a geometria plana. Geometria Absoluta: teorema dos ângulos interiores, existência de perpendiculares, casos de congruência de triângulos.
03	26/09	Geometria Absoluta: desigualdades geométricas – desigualdade triangular, ângulo externo, segmentos perpendiculares; quadrilátero de Saccheri.
04	28/09	O postulado das paralelas e algumas consequências.
05	03/10	Geometria plana hiperbólica: o modelo do hiperbolóide H^2 .
06	05/10	Geometria de incidência de H^2 . Perpendicularismo em H^2 .
07	10/10	Atividade Avaliativa 1 (AA1).
	12/10	Feriado nacional (reposição em 10/12).
08	17/10	Distância em H^2 .
09	19/10	Segmentos, semirretas, ângulos, triângulos e quadriláteros em H^2 .
10	24/10	Trigonometria hiperbólica.
11	26/10	Isometrias e transformações geométricas em H^2 .
12	31/10	Isometrias e transformações geométricas em H^2 (continuação).
	02/11	Feriado nacional (reposição em 12/12)
13	07/11	Classificação das isometrias de H^2 .
14	09/11	Outros modelos da geometria hiperbólica.
15	14/11	Atividade Avaliativa 2 (AA2).
	16/11	Feriado nacional (reposição em 14/12).
16	21/11	Outros modelos da geometria hiperbólica (continuação).
17	23/11	Circunferências, horociclos e curvas equidistantes.

18	28/11	Geometria esférica: incidência, distância e perpendicularismo.
19	30/11	Isometrias e transformações geométricas em S^2 .
20	05/12	Isometrias e transformações geométricas em S^2 (continuação).
21	07/12	Segmentos, semirretas, ângulos e triângulos em S^2 .
22	10/12	Trigonometria esférica.
23	12/12	Aula de exercícios.
24	14/12	Atividade Avaliativa 3 (AA3).

Descrição dos instrumentos e critérios de avaliação qualitativa

Para ser aprovado nesta disciplina, você precisará satisfazer os critérios da UFABC para aprovação em disciplinas, ou seja, ter **pelo menos 75% de frequência nas aulas**, controlada por lista de presença, e **ter obtido conceito final A, B, C ou D**, os quais serão atribuídos de acordo com a seguinte forma:

A- Desempenho excepcional, demonstrando excelente compreensão da disciplina e do uso da matéria.

B - Bom desempenho, demonstrando boa capacidade de uso dos conceitos da disciplina.

C - Desempenho mínimo satisfatório, demonstrando capacidade de uso adequado dos conceitos da disciplina, habilidade para enfrentar problemas relativamente simples e prosseguir em estudos avançados.

D - Aproveitamento mínimo não satisfatório dos conceitos da disciplina, com familiaridade parcial do assunto e alguma capacidade para resolver problemas simples, mas demonstrando deficiências que exigem trabalho adicional para prosseguir em estudos avançados. Nesse caso, o aluno é aprovado na expectativa de que obtenha um conceito melhor em outra disciplina.

F - Reprovado. A disciplina deve ser cursada novamente para obtenção de crédito.

A atribuição do conceito final (Cf) será dada a partir da seguinte tabela de conversão

<i>Média final</i>	<i>Conceito</i>
0 a 4,4	F
4,5 a 4,9	D
5,0 a 6,9	C
7,0 a 8,4	B
8,5 a 10,0	A

e serão consideradas predominantemente três atividades avaliativas (AA), cujas datas e pesos estão informados no quadro a seguir

<i>Ativ. Avaliativa</i>	<i>Data</i>	<i>Peso</i>	<i>Natureza</i>
AA1	10/10/2018	1	individual, acessada via Tidia
AA2	14/11/2018	1	individual, acessada via Tidia
AA3	16/12/2018	2	individual, realizada na sala

Ou seja,

$$Cf = (AA1 + AA2 + 2 * AA3) / 4.$$

As datas e o local das revisões das atividades avaliativas serão devidamente comunicadas aos alunos no site da disciplina. O mecanismo de avaliação substitutiva será garantido para os casos que têm direito, mediante apresentação dos documentos legais, que deve ocorrer na aula seguinte à aplicação da atividade avaliativa. Em seguida, a data da aplicação da avaliação substitutiva é combinada com o aluno.

O mecanismo de recuperação (REC) é aplicado aos alunos que obtiveram conceito final D ou F na primeira semana do quadrimestre letivo seguinte. Antes do encerramento do quadrimestre de oferecimento da disciplina, a data da recuperação será comunicada aos alunos. Após a realização da REC, o novo conceito final (CF_novo) será atribuído da seguinte maneira

Cf	REC	Cf_novo
F	F	F
F	D	D
F	C	D
F	B	C
F	A	C

Cf	REC	Cf_novo
D	F	D
D	D	D
D	C	C
D	B	C
D	A	B

Referências bibliográficas básicas

1. COXETER, H. **Non-Euclidean geometry**. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.
2. GREENBERG, M. **Euclidean and non-Euclidean geometries: development and history**. New York: W.H. Freeman, 2007.
3. RAMSAY, A.; RICHTMYER, R. **An introduction to hyperbolic geometry**. New York: Springer-Verlag, 1985.

Referências bibliográficas complementares

1. ANDERSON, J. W. **Hyperbolic geometry**. London: Springer-Verlag, 2005.
2. CEDERBERG, J. **A course in modern geometries**. New York: Springer-Verlag, 2001.
3. EVES, H. **A survey of geometry**. Boston: Allyn and Bacon, 1972.
4. HILBERT, H.; COHN-VOSSEN, S. **Geometry and Imagination**. New York: Chelsea, 1999.
5. MARTIN, G. **The foundations of geometry and the non-Euclidean plane**. New York: Springer-Verlag, 1975.
6. MILLMAN, R.; PARKER, G. **Geometry: a metric approach with models**. New York: Springer-Verlag, 1991.
7. REZENDE, E. Q. F.; QUEIROZ, M. L. B. **Geometria euclidiana plana**. Campinas: Editora da Unicamp, 2000.